



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 03 842 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 41 F 31/00**  
B 41 F 31/20  
B 41 F 31/04

②1 Aktenzeichen: 101 03 842.9  
②2 Anmeldetag: 30. 1. 2001  
④3 Offenlegungstag: 31. 10. 2001

DE 101 03 842 A 1

⑥6 Innere Priorität:  
100 20 318.3 26. 04. 2000

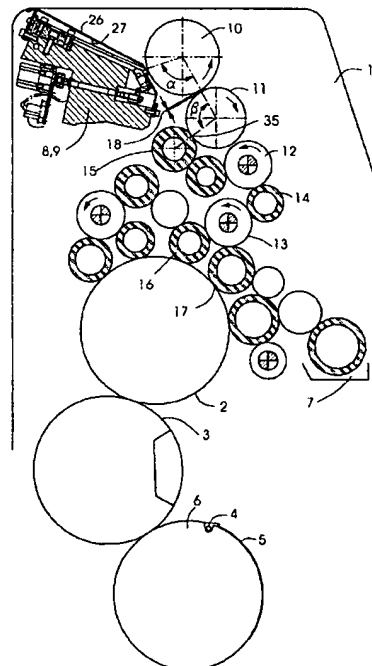
⑦1 Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

⑦2 Erfinder:  
Voge, Michael, Dr., 69254 Malsch, DE; Roskosch,  
Bernhard, 69168 Wiesloch, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Farbwerk in einer Druckmaschine

⑤7 Ein Farbwerk (8) in einer Druckmaschine (1) ist als ein Filmfarbwerk ausgebildet, das einen Farbkasten (9) mit einer Farbkastenfolie (26) aufweist, die zwischen ein in Farbzonen unterteiltes Farbdosiersystem (20) und der Farbkastenwalze (10) eingefügt ist. Die Farbkastenfolie (26) ist beim Drucken innerhalb jeder der Farbzonen im Bereich eines einstellbaren Dosierspaltes (29) außer Kontakt zur Farbkastenwalze (10) gehalten.



BEST AVAILABLE COPY

DE 101 03 842 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Farbwerk in einer Druckmaschine, das als ein Filmfarbwerk ausgebildet ist und einen Farbkasten mit einer Farbkastenfolie aufweist, die zwischen ein in Farbzonon unterteiltes Farbdosierungssystem und der Farbkastenwalze eingefügt ist, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In der DE 199 14 179 A1 ist ein solches Farbwerk beschrieben, dessen Farbkastenfolie durch Stützstege von Dosierelementen des Farbdosiersystems an die Farbkastenwalze angedrückt wird, wodurch die Farbkastenfolie einer hohen mechanischen Belastung ausgesetzt ist. Um trotzdem eine hohe Standzeit der Farbkastenfolie zu gewährleisten, weist diese verschleißarme Zonen auf, die als drahtförmige Körper ausgebildet sind. Der Abrieb der verschleißarmen Zonen ist zwar geringer, jedoch sind die Herstellungskosten einer solchen Farbkastenfolie vergleichsweise hoch. Es ist wünschenswert anstelle dieser komplizierten, teuren Farbkastenfolie eine einfachere, billigere Farbkastenfolie als Einwegartikel verwenden zu können. Es ist effektiv, bei jedem Ersatz einer in dem Farbkasten auf der Farbkastenfolie befindlichen Restfarbe durch eine für einen nachfolgenden Druckauftrag zu verwendende andere Druckfarbe, die Farbkastenfolie zu entsorgen und eine frische Farbkastenfolie in den Farbkasten einzulegen. In Anbetracht der häufig erforderlichen Farbwechsel ist dies aber nur vertretbar, wenn kostengünstige Farbkastenfolien verwendet werden können.

[0003] Ferner ist in der DE 38 04 204 C2 ein Filmfarbwerk beschrieben, welches eine in einem Farbkasten angeordnete Farbkastenwalze aufweist, die mit einer zonenweise regulierbaren Dosiervorrichtung ausgestattet ist. Ungünstig an diesem Filmfarbwerk ist, dass es nur auf umständliche Weise zu reinigen ist, indem die gesamte im Farbkasten verbliebene Restfarbe mit einem Spachtel und mit Lappen in zeitaufwendiger Arbeit aus dem Farbkasten entfernt wird. Deshalb ist das Filmfarbwerk nur für die in der genannten Patentschrift gezeigte Rollendruckmaschine geeignet, bei welcher die Reinigungsintervalle des Farbkastens auf Grund bei Rollendruckmaschinen seltener Farbwechsel sehr groß sind.

[0004] Ebenfalls fernerer Stand der Technik repräsentiert ein in der DE 32 03 500 C3 beschriebenes Heberfarbwerk einer Bogendruckmaschine, das einen Farbkasten mit einer Farbkastenfolie und ein in Zungen mit Abstreikkanten unterteiltes Farbmesser zur zonalen Farbdosierung aufweist. Jede der Zungen ist gegenüber der Mantelfläche der Farbkastenwalze auf einen dem Farbbedarf in der jeweiligen Farbzone entsprechenden offenen Dosierspalt und in Farbzonon ohne Farbbedarf in eine einheitliche Grundstellung, d. h. in eine geschlossene Nullstellung, einstellbar. Jede in die Grundstellung eingestellte Zunge drückt die Farbkastenfolie mit einer Vorspannung gegen die Farbkastenwalze. Die Vorspannung ergibt sich aus der Montage, bei welcher jede Abstreikkante ohne eingelegte Farbkastenfolie auf ein genaues Maß zur Mantelfläche der Farbkastenwalze justiert wird, das in etwa 50% der Folienstärke entspricht. Außerdem weist die Farbkastenfolie eine glatte und harte Oberfläche auf. Zwar lässt sich durch die Justage der einheitlichen Grundstellung und die Folienoberflächen Ausbildung ein durch Abrieb an der Farbkastenwalze im Druckbetrieb bedingter Verschleiß der Farbkastenfolie eventuell ein wenig verringern, jedoch lässt sich der Verschleiß auf die beschriebene Weise nicht in hinreichendem Maße verhindern. Der auftretende Verschleiß wird zwar in einem gewissen Maße durch die Elastizität der Farbkastenfolie ausgeglichen, jedoch führt dies daraus resultierende Änderung der Vorspannung zu Dosierungsgenauigkeiten, weil bei nachlassender

Vorspannung auf Grund des Staudruckes der Farbe innerhalb einer eigentlich geschlossen gehaltenen Farbzone doch Farbe zwischen der Farbkastenwalze und der Farbkastenfolie hindurch aus dem Farbkasten hinausgefordert wird.

[0005] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, ein Farbwerk der eingangs genannten Gattung zu schaffen, das die Verwendung einfacher, billiger Farbkastenfolien gestattet.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird durch ein Farbwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Das erfindungsgemäße Farbwerk in einer Druckmaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass beim Drucken die Farbkastenfolie innerhalb jeder der Farbzonon im Bereich eines einstellbaren Dosierspalts außer Kontakt zur Farbkastenwalze gehalten wird.

[0008] Ein entscheidender Vorteil des erfindungsgemäßen Farbwerkes ist es, dass dieses ohne Einbußen hinsichtlich der Dosierstabilität die Verwendung einer einfachen, billigen Farbkastenfolie gestattet, welche dem gemäß des Standes der Technik (DE 199 14 179 A1) lediglich verringerten Abriebverschleiß überhaupt nicht mehr ausgesetzt ist. Die nach einem Druckauftrag im Farbkasten befindliche Restfarbe kann zu einem großen Teil zusammen mit der Farbkastenfolie aus dem Farbkasten entnommen werden. Danach sind lediglich eine sehr rasch durchführbare Feinreinigung des Farbkastens und das Einlegen einer sauberen neuen Farbkastenfolie in den Farbkasten erforderlich, bevor die für den folgenden Druckauftrag zu verwendende Farbe in den Farbkasten eingefüllt wird.

[0009] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Farbwerkes ist in dessen hervorragender Eignung zum Einsatz in einer Bogendruckmaschine zu sehen. Für Bogendruckmaschinen typische Druckaufträge haben in der Regel eine geringe Auflagenhöhe und demzufolge eine kurze Durchlaufzeit. Außerdem erfordern diese Druckaufträge häufig einen Farbwechsel von Druckauftrag zu Druckauftrag, z. B. weil bei jedem Druckauftrag andere Sonder- oder Kundenfarben zu verwenden sind. Infolgedessen muss der Farbkasten der Bogendruckmaschine sehr oft gereinigt werden, wobei diese Reinigungen durch die Farbkastenfolie des erfindungsgemäßen Farbwerkes bei dessen Verwendung in einer Bogendruckmaschine ohne großen Aufwand und schnell durchführbar sind.

[0010] Noch ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Farbwerkes ist dessen sehr hohe Dosierstabilität und -genauigkeit. Die Ausbildung des Farbwerkes als ein Filmfarbwerk ermöglicht es, die Farbkastenfolie beim Drucken im zwischen einer Farbkastenwalze und einem Farbdosierungssystem liegenden Bereich über alle Farbzonon des Farbwerkes hinweg ohne irgendeine Berührung mit der dem Farbkasten zugeordneten Farbkastenwalze zu halten. Im Druckbetrieb braucht somit keine einzige Farbzone eines dem Farbkasten zugeordneten Farbdosiersystems vollständig geschlossen werden, so dass auch innerhalb jeder Farbzone ohne Farbbedarf über die gesamte Breite der jeweiligen Farbzone hinweg ein pressungsfreier, winziger Spalt zwischen der Farbkastenfolie und der Farbkastenwalze vorhanden ist. Zwar wird in der Farbzone ohne Farbbedarf die Farbe von der Farbkastenwalze durch den winzigen Spalt hindurch aus dem Farbkasten herausgefordert, jedoch nimmt eine der Farbkastenwalze zugeordnete Filmwalze die Farbe von der Farbkastenwalze nur in Farbzonon mit Farbbedarf, nicht jedoch in der Farbzone ohne Farbbedarf ab. Die Größe des winzigen Spaltes in jeder Farbzone ohne Farbbedarf entspricht in etwa der Größe eines Filmspaltes, den die Farbkastenwalze zusammen mit der Filmwalze bildet. In jeder Farbzone mit Farbbedarf ergibt sich durch eine dem jeweiligen Farbbedarf entsprechende Vergrößerung des winzigen

Spaltes ein Dosierspalt. Die durch die Größe des Dosierspaltes bestimmte Dicke eines von der Farbkastenwalze aus dem Farbkasten geförderten Farbfilmes ist so groß, dass die Filmwalze einen Teil dieses Farbfilmes abnimmt.

[0011] Konstruktiv und funktionell vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Farbwerkes sind in den Unteransprüchen genannt und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und der dazugehörigen Zeichnung.

[0012] In dieser zeigt:

[0013] Fig. 1 eine Druckmaschine mit einem Filmfarbwerk, das einen Farbkasten, eine Farbkastenwalze und eine Filmwalze umfasst,

[0014] Fig. 2 eine Seitenansicht des Farbkastens mit einer in diesem eingelegten Farbkastenfolie und der Farbkastenwalze und

[0015] Fig. 3 den Farbkasten bei aus diesem entnommener Farbkastenfolie, die Farbkastenwalze und eine Filmwalze in einer Draufsicht.

[0016] In der Fig. 1 ist eine als eine Bogendruckmaschine ausgebildete Druckmaschine 1 im Ausschnitt dargestellt. Dieser zeigt ein Offset-Druckwerk der Druckmaschine 1, welches aus einem Druckformzylinder 2, einem Gummischwungrad 3 und einem mit einer Greiferreihe 4 zum Halten eines Bedruckstoffbogens 5 bestückten Gegenschwungrad 6 besteht. Dem Druckformzylinder 2 ist zum Einfeuchten ein Feuchtwerk 7 und zum Einfärben ein Farbwerk 8 zugeordnet.

[0017] Das Farbwerk 8 ist als ein heberloses Filmfarbwerk ausgebildet und besteht aus einem keilförmigen Farbkasten 9, einer dicht an dessen Ende angeordneten Farbkastenwalze 10, einer Filmwalze 11, changierenden Reibwalzen 12 und 13, als Übertragwalzen fungierenden Farbwalzen 14 und 15, die umfangsseitig eine aus Gummi bestehende weiche Beschichtung aufweisen, und auf dem Druckformzylinder 2 abrollenden Auftragswalzen 16 und 17. Die Filmwalze 11 rotiert mit einer der Umfangsoberflächengeschwindigkeit des Druckformzylinders 2 entsprechenden Umfangsoberflächengeschwindigkeit und die Farbkastenwalze 10 mit einer wesentlich geringeren Umfangsoberflächengeschwindigkeit als die Filmwalze 11. Zwischen einer profilierten Umfangsoberfläche der Filmwalze 11 und einer glatten Umfangsoberfläche der Farbkastenwalze 10 befindet sich ein Filmspalt 18, der 0,01 Millimeter bis 0,10 Millimeter und vorzugsweise mehr als 0,05 Millimeter weit offen ist.

[0018] Die zum Filmspalt 18 genannten Maßangaben setzen eine von erhabenen Strukturelementen (Stege) einer mehrgängigen und schraubenförmig mit großer Steigung gewundenen Umfangsoberflächenstruktur 19 der Filmwalze 11 – vergleiche Fig. 3 – ausgehende Messung voraus. In den Bereichen vertiefter Strukturelemente (Rillen) der Umfangsoberflächenstruktur 19 erreicht der Filmspalt 18 eine gegenüber den genannten Maßangaben geringfügig größere Weite. Die Umfangsoberflächenstruktur 19 ist hinsichtlich eines "AbfräSENS" eines zonal unterschiedlich dick dosierten Farbfilmes auf der Farbkastenwalze 10 durch die Filmwalze 11 vorteilhaft.

[0019] Um ein in den einzelnen Farbzonon über die Druckbreite hinweg zonal unterschiedliches Farbprofil des auf der Farbkastenwalze 10 befindlichen Farbfilmes einzustellen, bildet der Farbkasten 9 zusammen mit einem Farbdosiersystem 20 eine Baueinheit. Das Farbdosiersystem 20 besteht aus mehreren zungenförmigen Dosierelementen 24 und 25 – vergleiche Fig. 3 –, von denen jedes den Farbfluss aus dem Farbkasten 9 im Bereich jeweils einer Farbzone steuert, der in dichter Anordnung nebeneinander zu einem Farbmesser zusammengesetzt sind. Jedes der Dosier-

elemente 24 und 25 ist einzeln über ein Schraubenge triebe 21 und einem an letzterem angelenkten Stell exzenter 22 von einem elektrischen Stellmotor 23 zur Farbkastenwalze 10 hin und von dieser weg verstellbar angeordnet. Je nachdem, wie weit der jeweilige Stell exzenter 22 verschwenkt ist, drückt der jeweilige Stell exzenter 22 mehr oder weniger stark nahe einer Abstreifkante des jeweiligen Dosierelementes 24 oder 25 auf die Unterseite des Dosierelementes 24 oder 25, so dass dieses zusammen mit der Farbkastenwalze 10 einen mehr oder weniger großen Spalt bildet.

[0020] Zwischen der Abstreifkante des jeweiligen Dosierelementes 24 oder 25 und der Farbkastenwalze 10 erstreckt sich eine aus Kunststoff bestehende elastische Farbkastenfolie 26 durch den genannten Spalt, welche innerhalb des Farbkastens 9 auf einen über den Dosierelementen 24 und 25 mit Abstand zu diesem angeordneten Boden 27 des Farbkastens 9 aufliegt und die außerhalb des Farbkastens 9 mittels einer aus Moosgummi bestehenden weichen Andrückleiste 28 leicht gegen die Farbkastenwalze 10 gedrückt wird. Der Boden 27 erstreckt sich in Richtung der Druckbreite eben und geschlossen über alle Dosierelemente 24 und 25 und Farbzonon hinweg. Dadurch, dass die Farbkastenfolie 26 nicht direkt auf den Dosierelementen 24 und 25 aufliegt, wird ein großflächiger Faltenwurf der Farbkastenfolie 26 bei Verstellung eines Dosierelementes 24 relativ zum danebenliegenden anderen Dosierelement 25 in vorteilhafter Weise vermieden.

[0021] Die Größe des genannten Spaltes zwischen dem jeweiligen Dosierelement 24 oder 25 und der Farbkastenwalze 10 abzüglich der Dicke der Farbkastenfolie 26 ergibt die Größe eines Dosierspaltes 29, durch welchen die auf der Farbkastenfolie 26 im Farbkasten 9 angehäu fte Farbe aus dem Farbkasten 9 austritt. Ein solcher Dosierspalt 29, der je nach zonalem Farbbedarf durch eine dementsprechende Verstellung des Dosierelementes 24 oder 25 mehr oder weniger weit geöffnet ist, befindet sich im Druckbetrieb im Bereich jeder Farbzone zwischen der Farbkastenfolie 26 und der Farbkastenwalze 10.

[0022] Hinsichtlich einer Vermeidung eines etwaigen Abriebes der Farbkastenfolie 26 durch die rotierende Farbkastenwalze 10 ist es vorteilhaft, dass die Farbkastenfolie 26 im Druckbetrieb innerhalb keines einzigen Dosierspaltes 29 des gesamten Farbdosiersystems 20 an der Farbkastenwalze 10 anliegt, d. h. dass jeder Dosierspalt 29 des Farbdosiersystems 20 mehr oder weniger offen ist.

[0023] Um nach Beendigung des Druckbetriebes und vor einem Waschen des Farbwerkes 8 die Farbe von der Farbkastenwalze 9 größtenteils zu entfernen, kann es vorgesehen sein, alle Dosierelemente 24 und 25 des Farbdosiersystems 20 zur Farbkastenwalze 10 hin zu verstellen, so dass die Farbkastenfolie 26 in allen Farbzonon gleichmäßig an die Farbkastenwalze 10 angepresst und der auf letzter befindliche Farbfilm dadurch fast vollständig abgerakelt wird. Dabei werden die Dosierelemente 24 und 25 zur Farbkastenwalze 10 hin über jene Stellungen hinaus verstellt, welche die Dosierelemente 24 und 25 bei ihrer Farbzonon ohne Farbbedarf entsprechenden Einstellung während des Druckbetriebes einnehmen würden. Bei diesem Abrakeln der rotierenden Farbkastenwalze 10 vor dem Waschen auftretender Abrieb der Farbkastenfolie 26 ist nicht mehr störend und hat keinerlei Einfluss auf die Dosiergenauigkeit des Farbdosiersystems 20 bei einem nachfolgenden Druckauftrag, weil für diesen eine neue Farbkastenfolie 26 in dem Farbkasten 10 eingelegt und mit ihrer umgeknickten Hinterkante in eine an dem der Farbkastenwalze 10 entgegengesetzten Ende des Farbkastens 9 angeordnete, hakenförmige Halteeinrichtung eingehängt wird. Die beim Abrakeln der Farbe verschlissene alte Farbkastenfolie 26 kann zusammen mit darauf abgelat-

gerter Restfarbe aus dem Farbkasten 10 entnommen und anschließend entsorgt werden.

[0024] Wenn im Druckbetrieb z. B. das Dosierelement 25 in die der Farbzone ohne Farbbedarf entsprechende Einstellung verstellt ist, transportiert die Farbkastenwalze 10 trotzdem noch einen in seiner Dicke dem von derart eingestellten Dosierelement 25 bestimmten Dosierspalt 29 entsprechenden Farbfilm durch den Dosierspalt 29 hindurch. Jedoch wird dieser Farbfilm im Bereich der Farbzone ohne Farbbedarf nicht durch die Filmwalze 11 von der Farbkastenwalze 10 abgenommen, weil der Dosierspalt 29 und die Dicke des durch diesen auf der Farbkastenwalze 10 erzeugten streifenförmigen Farbfilms jeweils kleiner als der Filmspalt 18 sind, dessen Größe mittels einer der Filmwalze 8 zugeordneten Einstelleinrichtung einstellbar ist.

[0025] Jeder Stellexzenter 22 des Farbdosiersystems 20 weist eine direkt von einem massiven Grundkörper 30 des Farbkastens 9 gebildete und prismatisch profilierte Lagerschale 31 und einem in die Lagerschale 31 eingelegten Lagerzapfen 32 mit einer Drehachse 33 auf, die exzentrisch versetzt zu einem Mittelpunkt einer kreisbogenförmigen Rundung 34 des jeweiligen Stellexzenter 22 angeordnet ist. Durch die Lagerung des Lagerzapfens 32 ohne weitere Zwischenteile direkt auf dem Grundkörper 30 ergibt sich vorteilhafterweise eine große Stabilität des Farbdosiersystems 20.

[0026] Hinsichtlich der Minimierung des Einflusses während des Druckbetriebes im Filmspalt 18 auftretender hydrodynamischer Kräfte auf die Größe des Dosierspaltes 29 ist es vorteilhaft, dass ein auf einen Drehpunkt der Farbkastenwalze 10 bezogener und dem Dosierspalt 29 in Drehrichtung der Farbkastenwalze 10 nachfolgender Zentriwinkel  $\alpha$  – vergleiche Fig. 1 – zwischen dem Dosierspalt 29 und dem Filmspalt 18 70° bis 100° und vorzugsweise in etwa 90° beträgt.

[0027] Hinsichtlich der Minimierung des Einflusses im Druckbetrieb in einem von der Filmwalze 11 zusammen mit der Farbwalze 15 gebildeten Pressspalt 35 auftretender hydrodynamischer Kräfte auf den Filmspalt 18 ist es vorteilhaft, dass ein auf den Drehpunkt der Filmwalze 11 bezogener und dem Filmspalt 18 in Drehrichtung der Filmwalze 11 nachfolgender Zentriwinkel  $\beta$  zwischen dem Filmspalt 18 und dem Pressspalt 35 70° bis 110° und vorzugsweise in etwa 90° beträgt.

[0028] In der Fig. 3 ist der Farbkasten 9 aus Gründen besserer Übersichtlichkeit ohne die den Farbkasten normalerweise innenseitig auskleidende Farbkastenfolie 26 und ohne den Boden 27 dargestellt, so dass die Dosierelemente 24 und 25 gut sichtbar sind.

[0029] Der aus dem Grundkörper 30 und dem Farbdosiersystem 20 zusammengesetzte Farbkasten 9 ist zu seiner Wartung von der Farbkastenwalze 10 wegschwenkbar und für den Druckbetrieb zur Farbkastenwalze 10 wieder hin-schwenkbar in einem seitlichen Gestell 36 der Druckmaschine 1 gelagert. Um den Farbkasten 9 in einer hinsichtlich der Dosiergenauigkeit wichtigen Null-Lage relativ zur Farbkastenwalze 10 ausrichten zu können, ist an jedem Ende des Farbkastens 9 an diesem eine Einstelleinrichtung 37 befestigt, welche auf einer in das Gestell 36 eingesteckten und einen Achszapfen 38 der Farbkastenwalze 10 umschließenden Lagerbuchse 39 abgestützt ist. Die Einstelleinrichtung 37 besteht aus einem in den Farbkasten 9 eingeschraubten Gewindestift 40, dessen gegenüber dem Farbkasten 9 justierte Stellung mittels einer auf den Gewindestift aufgeschraubten Kontermutter 41 gesichert ist, und der mit einer balligen Stümfäche an der Außenseite der in das Gestell 36 eingesteckten und einen Anschlag für die Einstelleinrichtung 37 bildenden Lagerbuchse 39 aufsitzt. Durch die be-

schriebene Abstützung des Farbkastens 10 wird die bei Belastung wirksame Biegelänge des Farbkastens 9 und der Farbkastenwalze 10 vorteilhafterweise kurz gehalten. Wie aus der Fig. 3 ebenfalls ersichtlich, kämmt ein mit der Filmwalze 11 koaxial und drehfest verbundenes Zahnrad 42, über welches die Filmwalze 11 elektromotorisch und formschlüssig rotativ angetrieben ist, mit einem Zahnrad 43, über welches die Reiberwalze 12 elektromotorisch und formschlüssig rotativ angetrieben ist. Zwischen den Umfangsoberflächen der über die Zahnräder 42 und 43 antriebsmäßig miteinander gekoppelten Walzen 11 und 12 befindet sich ein größerer Abstand, welcher eine direkte Farbübertragung von der Filmwalze 11 auf die Reiberwalze 12 ausschließt. Die Walze 12, mit welcher das Zahnrad 43 koaxial und drehfest verbunden ist, braucht nicht in jedem Anwendungsfall eine Reibwalze zu sein.

[0030] Auf Grund des mittels des Farbdosiersystems 20, ohne farbfreie Ringe (Umfangsstreifen) auf der Farbkastenwalze 10 zu erzeugen, auf letzterer aufgetragenen Farbfilms, der somit über alle Farbzone hinweg zwar von zonal unterschiedlich eingestellter Dicke, jedoch ununterbrochen ist, verringert sich der Verreibungsaufwand, so dass das Farbwerk 8 im Vergleich zu bekannten Heberfarbwerken von Bogendruckmaschinen weniger Reiberwalzen 12 und 13 und zugehörige Changiergetriebe enthalten kann. Durch einen solchen konstruktiv vereinfachten Aufbau des Farbwerks 8 können Fertigungs- und Materialkosten eingespart werden.

[0031] Ein weiterer Vorteil des Farbwerks 8 besteht in dessen geringer Erwärmung im Druckbetrieb, so dass die rheologischen Eigenschaften der Druckfarbe im Druckprozess besser zu kontrollieren sind, eine Kühlung der Farbkastenwalze 10 nicht erforderlich ist und temperaturbedingte Bauteilverformungen kaum auftreten. Erreicht wird dies dadurch, dass kein einen Dosierspalt 29 bildendes Dosierelement 25 indirekt über die Farbkastenfolie 26 oder direkt an der Farbkastenwalze 10 anliegt. Da somit im Dosierspalt 29 ausschließlich durch die aus dem Farbkasten herausgeförderte Farbe verursachte Reibung auftritt, welche viel geringer ist als die Reibung eines Festkörpers auf einen anderen Festkörper, kann der Farbkastenwalze 10 ein kleinerer und leistungssärmerer elektrischer Motor zum rotativen Antrieb der Farbkastenwalze 10 zugeordnet werden, der nur in geringem Maße zur Erwärmung des Farbwerks 8 beiträgt.

[0032] Letztendlich ist erwähnenswert, dass der Dosiermengen-Einstellbereich des Farbwerks 8 größer als bei bekannten Heberfarbwerken ist. Die eine untere Grenze des Dosiermengen-Einstellbereiches darstellende minimale Farbmenge beträgt Null und die eine obere Grenze des Dosierbereiches darstellende maximale Farbmenge kann größer als 4 Gramm pro Quadratmeter sein.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Druckmaschine
- 2 Druckformzylinder
- 3 Gummituchzylinder
- 4 Greiferreihe
- 5 Bedruckstoffbogen
- 6 Gegendruckzylinder
- 7 Feuchtwerk
- 8 Farbwerk
- 9 Farbkasten
- 10 Farbkastenwalze
- 11 Filmwalze
- 12 Reibwalze
- 13 Reibwalze
- 14 Farbwalze

15 Farbwalze	
16 Auftragswalze	
17 Auftragswalze	
18 Filmspalt	
19 Umfangsoberflächenstruktur	
20 Farbdosiersystem	
21 Schraubenge triebe	
22 Stell exzenter	
23 Stell motor	
24 Dosierelement	10
25 Dosierelement	
26 Farbkastenfolie	
27 Boden	
28 Andrückleiste	
29 Dosierspalt	15
30 Grundkörper	
31 Lagerschale	
32 Lagerzapfen	
33 Drehachse	
34 Rundung	20
35 Pressspalt	
36 Gestell	
37 Einstelleinrichtung	
38 Achszapfen	
39 Lagerbuchse	25
40 Gewindestift	
41 Kontermutter	
42 Zahnrad	
43 Zahnrad	
$\alpha$ Zentriwinkel	30
$\beta$ Zentriwinkel	

## Patentansprüche

1. Farbwerk (8) in einer Druckmaschine (1), das als ein Filmfarbwerk ausgebildet ist und einen Farbkasten (9) mit einer Farbkastenfolie (26) aufweist, die zwischen ein in Farbzonen unterteiltes Farbdosiersystem (20) und der Farbkastenwalze (10) eingefügt ist, dadurch gekennzeichnet, dass beim Drucken die Farbkastenfolie (26) innerhalb jeder der Farbzonen im Bereich eines einstellbaren Dosierspaltes (29) außer Kontakt zur Farbkastenwalze (10) gehalten ist. 35
2. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Farbkastenwalze (10) und eine Filmwalze (11) des Farbwerkes (8) zusammen einen beim Drucken konstanten Filmspalt (18) bilden. 45
3. Farbwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbkastenfolie (26) auf einen Boden (27) des Farbkastens (9) aufliegt und der Boden (27) das Farbdosiersystem (20) abdeckt. 50
4. Farbwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein von dem Filmspalt (18) und einem Dosierspalt (29) zwischen der Farbkastenfolie (26) und der Farbkastenwalze (10) begrenzter Zentriwinkel ( $\alpha$ ) der Farbkastenwalze (10) 70° bis 110° beträgt. 55
5. Farbwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein von dem Filmspalt (18) und einem Pressspalt (35) zwischen der Filmwalze (11) und einer an dieser anliegenden Farbwalze (15) begrenzter Zentriwinkel ( $\beta$ ) der Filmwalze (11) 70° bis 110° beträgt. 60
6. Farbwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Farbdosiersystem (20) über eine Einstelleinrichtung (37) auf einer Lagerbuchse (39) der Farbkastenwalze (10) abgestützt ist. 65
7. Farbwerk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstelleinrichtung (37) an einem aus einem Gestell (36) herausragenden Teil der Lagerbuchse

(39) anliegt.

8. Farbwerk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstelleinrichtung (37) aus einem Gewindestift (40) und einer Kontermutter (41) besteht.

9. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbzonen in ihrer Breite durch Dosierelemente (24, 25) des Farbdosiersystems (20) bestimmt sind.

10. Druckmaschine, insbesondere Bogendruckmaschine, mit einem Farbwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

11. Verwendung des Farbwerks nach einem der Ansprüche 1 bis 9 in einer Bogendruckmaschine.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

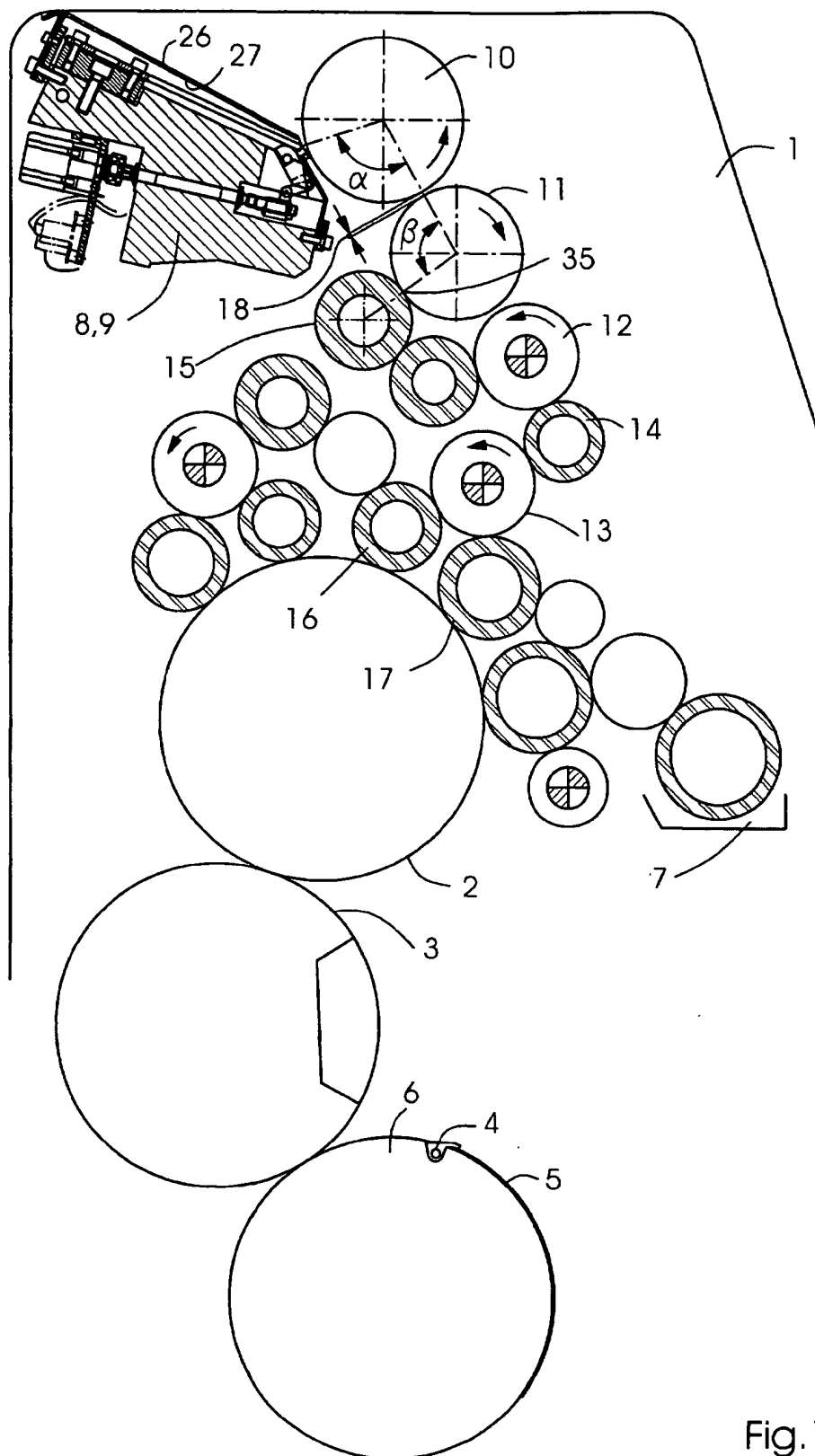


Fig. 1

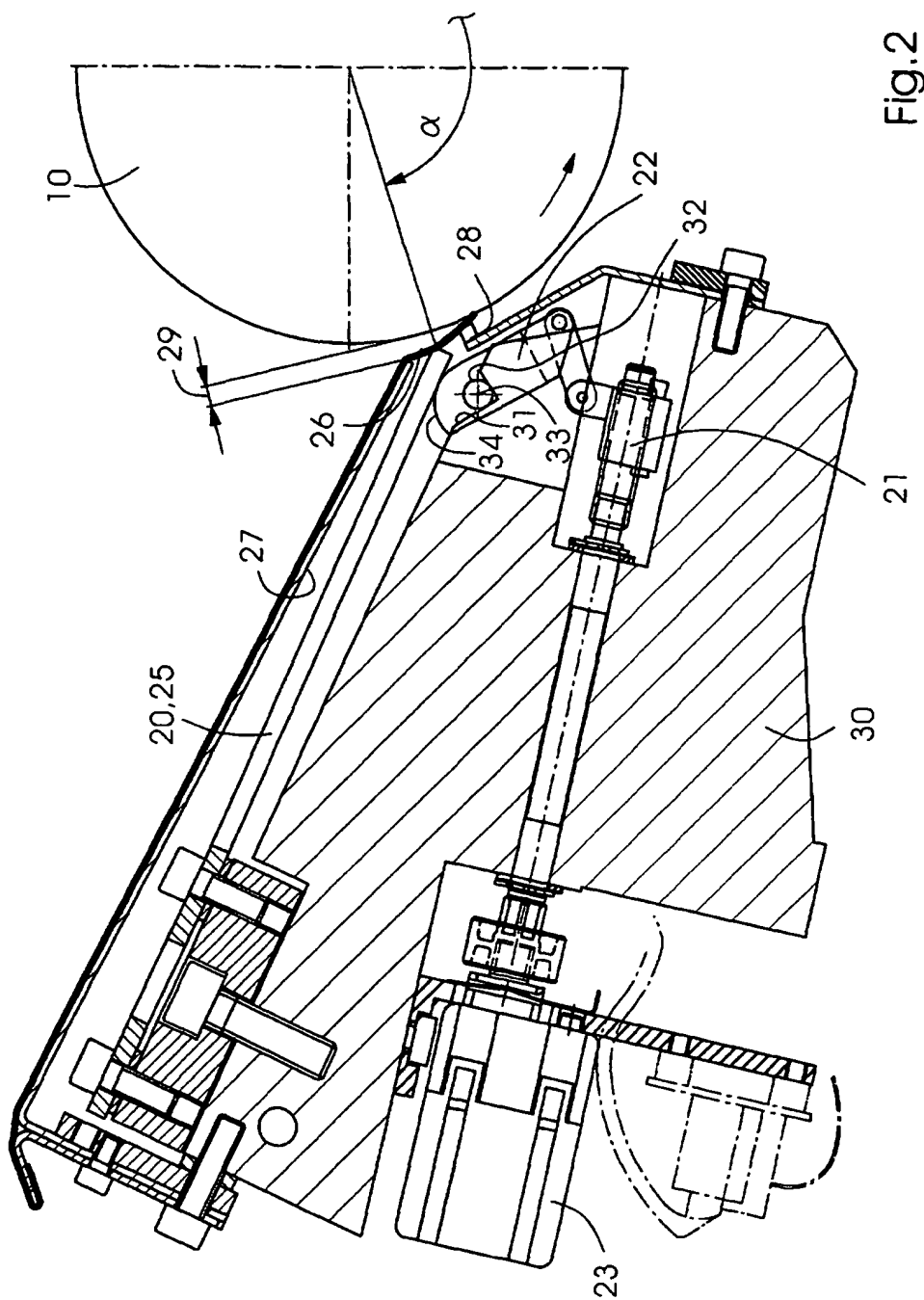


Fig. 2

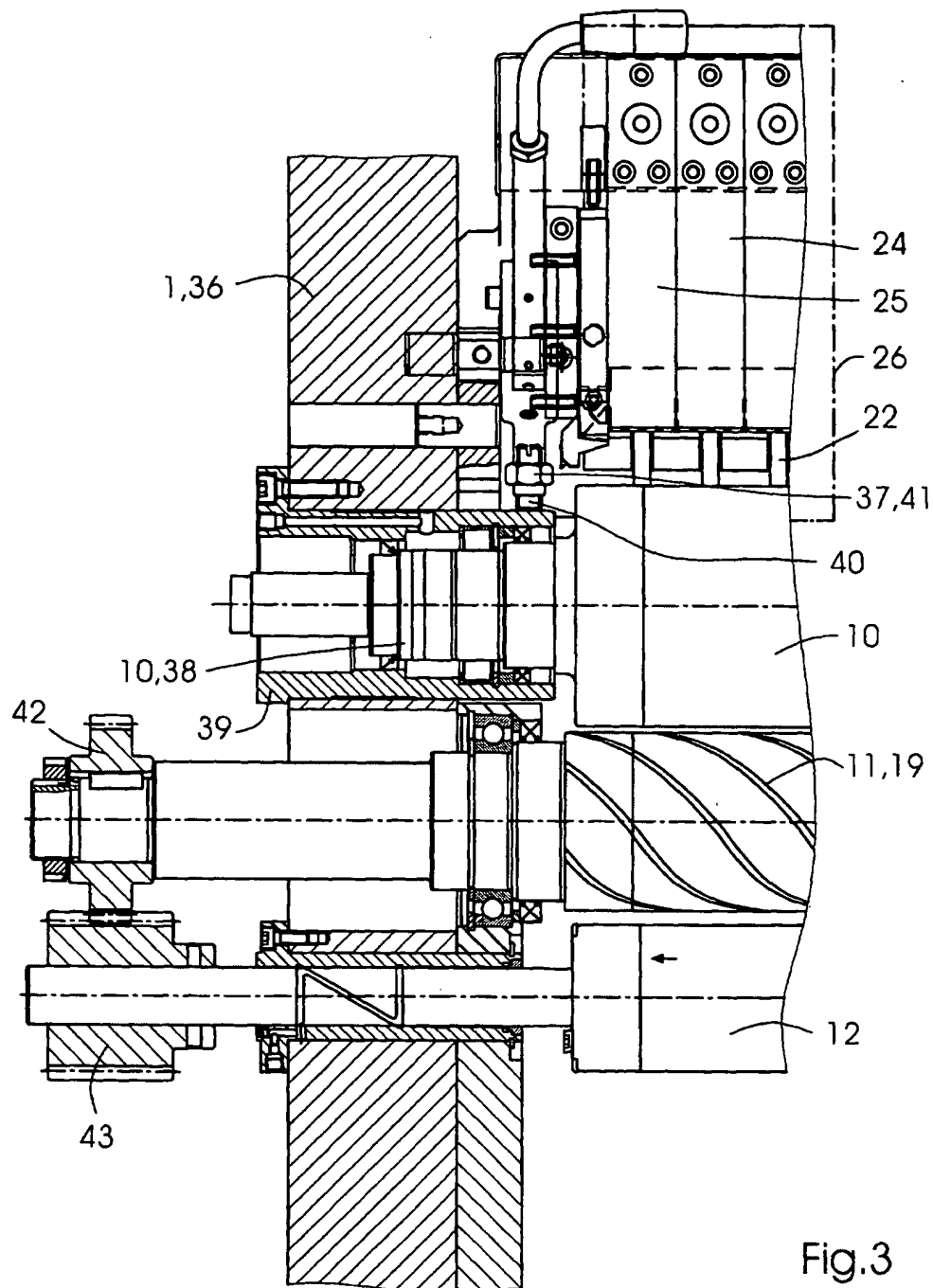


Fig.3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**